

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-117516

(43)Date of publication of application : 27.04.2001

---

(51)Int.Cl. G09F 13/18  
G09F 13/04

---

(21)Application number : 11-293976

(71)Applicant : ICHIYOSHA:KK

(22)Date of filing : 15.10.1999

(72)Inventor : SAITO MASASHI  
SATO KIYOSHI

---

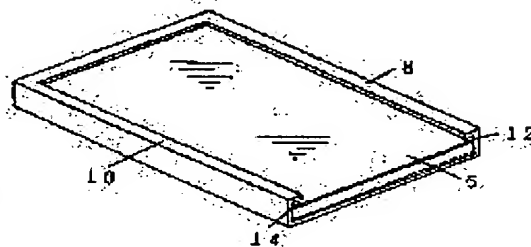
## (54) SURFACE LIGHT-EMITTING DISPLAY PANEL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a surface light-emitting display panel in which an image such as a scene or man is uniformly illuminated with light from the back face by using an edge light system so that the image appears sharply without decreasing the artistic value of the image, and in which an image can be easily transformed as desired and required.

**SOLUTION:** The surface light-emitting display panel of an edge light system has such a structure that a surface light-emitting body 6 and an image carrying light-transmitting sheet placed on the body 6 are fixed with a frame attached to the three side faces of the body while the frame on one side face can be opened and closed.

The frame has a top end having an inverted L-shape in the cross section. In the panel, fitting grooves 12, 14 are formed between the upper face of the surface light-emitting body 6 and the lower face of the top end of the frame 8, 10 on the three side faces. The image carrying light-transmitting sheet is held in a holder made of a transparent sheet and then attached to the fitting grooves 12, 14 so that the sheet can be freely detached.



---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.12.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-117516

(P2001-117516A)

(43)公開日 平成13年4月27日 (2001.4.27)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 9 F 13/18  
13/04

識別記号

F I

G 0 9 F 13/18  
13/04

データベース(参考)

D 5 C 0 9 6  
F

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-293976

(22)出願日 平成11年10月15日 (1999.10.15)

(71)出願人 599145638

株式会社一陽社

東京都新宿区早稲田町74-8

(72)発明者 斎藤 正志

東京都新宿区早稲田町74-8 株式会社一陽社内

(72)発明者 佐藤 清志

東京都新宿区早稲田町74-8 株式会社一陽社内

(74)代理人 100071825

弁理士 阿形 明 (外1名)

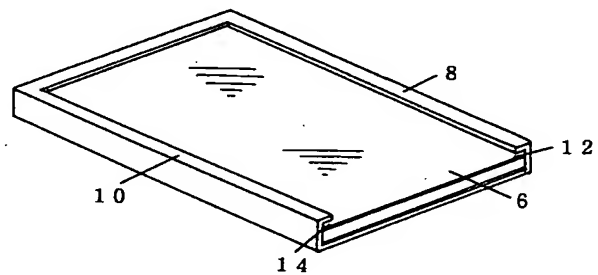
Fターム(参考) 5C096 AA05 AA25 BA02 CA02 CA14  
CA32 CB01 CD02 CF02 EA02  
FA05

(54)【発明の名称】 面発光ディスプレイパネル

(57)【要約】

【課題】 エッジライト方式を利用して、風景、人物などの画像を背面から均一に光照射し、画像の美術的価値をそこなうことなく、鮮明に浮き出させるとともに、所望に応じ随時画像を簡単に変換しうる面発光ディスプレイパネルを提供する。

【解決手段】 面発光体(6)とその上に配置した画像担持透光シートとを、その三側面に添設した断面逆L字型頂端を有する枠体をもって固定し、一側面の枠体を開閉可能とした構造に構成したエッジライト方式の面発光ディスプレイパネルであって、前記三側面の枠体(8、10)の頂端下面と面発光体(6)上面との間に嵌合溝(12、14)を形成し、上記画像担持透光シートを透明シート製ホルダーに挟持し、その嵌合溝(12、14)に着脱自在に取り付ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 面発光体とその上に配置した画像担持透光シートとを、その三側面に添設した断面逆L字型頂端を有する枠体をもって固定し、一側面の枠体を開閉可能とした構造に構成したエッジライト方式の面発光ディスプレイパネルであって、前記三側面の枠体の頂端下面と面発光体上面との間に嵌合溝を形成し、上記画像担持透光シートを透明シート製ホルダーに挟持し、その嵌合溝に着脱自在に取り付けたことを特徴とする面発光ディスプレイパネル。

【請求項2】 面発光体が、片面に乱反射面を形成した導光板、その乱反射面に積層した反射シート及び反射面とは反対の面に積層した拡散シートからなる請求項1記載の面発光ディスプレイパネル。

【請求項3】 面発光体又は透明シート製ホルダーあるいはその両方に紫外線吸収層を設けた請求項1又は2記載の面発光ディスプレイパネル。

【請求項4】 面発光体周縁部分に光吸収性枠を設ける請求項1、2又は3記載の面発光ディスプレイパネル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、風景、人物像などの画像を背後から光照射して鮮明に浮き出させるディスプレイパネル、さらに詳しくいえば、いわゆるエッジライト方式による面発光システムにおいて、画像を任意に変換しうるパネル構造とすることにより、時期、場所にに応じて、適宜選択された画像を装着可能とした面発光ディスプレイパネルに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 これまで、絵画や写真などを装着した額縁やパネルを室内装飾用壁掛けとしたり、あるいは宣伝用看板として用いることは行われている。しかしながら、これらの額縁やパネルを視覚的に強調するには、せいぜい前面に光を投射して明るくする程度の手段があるだけで、その効果は限られている。他方、広告用フィルムの背面から光を照射して、広告用フィルムに描かれた画像を浮き出させる背面照射式の広告パネルも知られている。しかしながら、この方法は、蛍光灯のような線状光源を複数個配置した光源が用いられているため、面輝度にばらつきを生じ、風景画や人物画のような芸術的作品に対しては、その審美的な効果が十分に発揮できないという欠点がある。

【0003】 ところで、最近エッジライト方式による液晶バックライト用面発光システムが開発され、均一な輝度の面光源が得られることから、これを画像の背面から光を照射するための面光源として用いることが試みられている。このエッジライト方式の面発光システムは公知であり（特開平3-118594号公報）、透明材料からなる導光板の一側面又は対向二側面から、例えば蛍光灯のような線状光源を投射し、導光板の一方の表面から

光を透過させて面発光させるもので、入光面から遠ざかる位置において生じる輝度の低下に基づく明るさの不均一を、導光板の一方の面に特殊印刷方式によるグラデーションの乱反射層を設けることにより補正している。しかしながら、従来のエッジライト方式の面発光システムを利用した画像のバックライト照射装置は、発光体に特定の画像が固定しているため、画面を変えるには、装置全体を取り換えなければならないという不便があった。

## 【0004】

10 【発明が解決しようとする課題】 本発明は、いわゆるエッジライト方式を利用して、風景、人物などの画像を背面から均一に光照射し、画像の美術的価値をそこなく、鮮明に浮き出させるとともに、所望に応じ随時画像を簡単に変換しうる面発光ディスプレイパネルを提供することを目的としてなされたものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、画面を簡単に変換することができ、しかも画像が鮮明かつ均一に浮き出される面発光ディスプレイパネルを開発するために鋭意研究を重ねた結果、面発光ディスプレイパネルをエッジライト方式で構成するとともに、画像の取り付けを、ホルダーを用いた嵌合方式とすることにより、その目的を達成しうることを見出し、この知見に基づいて本発明をなすに至った。

20 【0006】 すなわち、本発明は、面発光体（6）とその上に配置した画像担持透光シート（15）とを、その三側面に添設した断面逆L字型頂端を有する枠体をもって固定し、一側面の枠体（11）を開閉可能とした構造に構成したエッジライト方式の面発光ディスプレイパネルであって、前記三側面の枠体（8、9、10）の頂端下面と面発光体（6）上面との間に嵌合溝（12、13、14）を形成し、上記画像担持透光シート（15）を透明シート製ホルダー（16）に挟持し、その嵌合溝（12、13、14）に着脱自在に取り付けたことを特徴とする面発光ディスプレイパネルを提供するものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 次に添付図面にしたがって、本発明を詳細に説明する。図1は本発明で用いる面発光体の1例における各部材を示す斜視図、図2はその断面図であって、この面発光体は、導光板1とその一方の面に積層された拡散シート3と反対側の面に積層された反射シート4とからなっている。導光板1の一方の面、すなわち反射シート4が積層されている面は、特殊印刷方式又はエッチング方式により乱反射面2に形成されている。この導光板と拡散シート、導光板と反射シートとの積層は、接着剤による接着、高周波による溶着、重ね合わせて機械的に固定する方法などによって行われる。

50 【0008】 導光板1としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニルのような透明プラスチックか

らなる樹脂板が用いられるが、透光性が優れている点でアクリル樹脂、例えばポリメタアクリル酸メチル板、メタクリル酸メチルとメタクリル酸との共重合体などの板を用いるのが好ましい。この導光板の厚さは、通常2～20mm、好ましくは5～10mmの範囲である。この導光板1の一方の面には、グラデーションを付したドットパターンが印刷又はエッチングされ、乱反射面2が形成されている。このドットパターンは、面発光体として作用させるために、導光板の一側面又は対向二側面から、線状光源により光が投射されたときに面輝度が均一になるようにグラデーションが付されている。

【0009】次に、この乱反射面2に積層される反射シート4は、導光板を経由して伝達される光を面垂直方向に反射する作用を行うもので、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂のような透明樹脂からなっている。この反射シート4の厚さは、通常50～250 $\mu$ m、好ましくは75～200 $\mu$ m範囲である。また、導光板1の反射シート4とは反対の面に積層される拡散シート3は、導光板1を介して伝達され、反射シート4により反射された光を、導光板表面から垂直方向に放射する役割を果たすもので、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂のような透明樹脂からなっている。この拡散シート3の厚さは、通常50～350 $\mu$ m、好ましくは100～200 $\mu$ mである。この面発光体6は、これを発光させる場合、その周縁部分から照射光が漏洩し、内側部分との間に輝度の差を生じる結果、画面が不均一になるので、周縁部分に、光吸収性枠5を配置するのが好ましい。この光吸収性枠5は、灰色ないし黒色の着色を反射シート3の周縁部分に印刷するか、あるいは別に設けた灰色ないし黒色の枠体を反射シート3に重ね合わせることで設けられる。

【0010】本発明における面発光体6は、上記のように構成された導光板積層体の一側面又は対向二側面に配置された線状光源7、7'、例えば管状蛍光灯を有している。図3はその配置を示す平面図であり、(イ)は一側面の場合、(ロ)は二側面の場合を示す。図4は本発明の面発光ディスプレイパネルの構造を示す斜視図であって、このものは前記のように構成された面発光体6とその三側面に添設され、固定されている枠体8、9、10及び一側面に開閉可能に取り付けられている枠体11を備えている。この図において、三側面の枠体8、9、10は面発光体6と強固に嵌着されるか、あるいは接着されて固定されている。一側面、好ましくは線状光源が配置されていない一側面の枠体11は、面発光体6の側面から離脱しうるように開閉可能に取り付けられている。この取り付け方法は、容易に取りはずし可能に単に嵌合していてもよいし、蝶番等の開閉手段を用いて上下又は左右に回転しうるように取り付けてもよい。

【0011】図5は、単に嵌合しただけの枠体11を取りはずし、面発光体6の一側面を露出した状態を示す斜

視図である。図中の12、14は後述の透明シート製ホルダーを嵌入するための面発光体6の上面と枠体8、10の頂端との間に設けた嵌合溝である。枠体9にも同様の嵌合溝13が設けられているが、これは図示されていない。この嵌合溝12、13、14の寸法、すなわち幅、深さは、使用される透明シート製ホルダーの寸法に依存するが、通常、幅が0.5～2mm、深さが2～5mmである。

【0012】次に図6は、所望の画像担持透光シート15、例えば絵画、写真などを挟み保持するための透明シート製ホルダー16であって、これはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニルなどの透明なプラスチックで作られている。このものは、1枚のシートを縦二つ折り又は横二つ折りとして作成するのが好ましいが、所望ならば2枚のシートをその一辺又は二辺で接着して作成してもよい。また、1枚のシートのT側縁を開放し、三側縁を内側に折り曲げて保持部を形成したものでもよい。

【0013】本発明の面発光ディスプレイパネルにおいては、所望に応じ透明シート製ホルダーの表面にさらに透明被覆板を配設する構造にすることもできるし、それらの上にさらに帯電防止板を配置することもできるが、透明被覆板又は前記の透明シート製ホルダーに帯電防止性を付与し、帯電防止板を兼用させるのが有利である。この際、帯電防止性の付与は、通常プラスチックに慣用されている帯電防止剤、例えば第四級アンモニウム化合物やピリジン誘導体のような陽イオン界面活性剤、オレフィン硫酸エステルやアルキルベンゼンスルホン酸エステルのような陰イオン界面活性剤、多価アルコール部分脂肪酸エステルや脂肪アルコール又は脂肪酸エステルのエチレンオキッド付加物のような非イオン界面活性剤、ベタイン型カルボン酸誘導体やイミダゾリン誘導体のような両性界面活性剤を添加することによって行われるが、そのほか導電体と接触させてアースとする、紫外線、X線のような放射線を照射する、透明被覆板や透明シート製ホルダーの形成材料として帯電性を有するプラスチックを用いるなどによって行うこともできる。

【0014】また、本発明の面発光ディスプレイパネルにおいては、画像の劣化防止及び鮮明度の向上のために、面発光体又は透明シート製ホルダーあるいはその両方に紫外線吸収層を設けるのが好ましい。この紫外線吸収層は、面発光体に設ける場合は、それを構成する導光板の乱反射面2に、また透明シート製ホルダーに設ける場合には、そのホルダーを構成するシートの上表面にそれぞれ紫外線吸収剤を含有する塗布液をコーティングし、乾燥して、厚さ0.05～0.2mmの塗膜を形成させることによって行われる。この際の紫外線吸収剤としては、ベンゾフェノン系、サリチレート系、ベンゾトリアゾール系、アクリロニトリル系又は金属錯塩系のプラスチックの紫外線防止剤として慣用されているものを

用いることができるが、特に含フッ素系のものが好適である。

# 【0015】

【発明の効果】本発明の面発光ディスプレイパネルは、バックライト方式により、鮮明に浮き出た絵画や写真を壁掛けや看板として用いることができるので、いちだんと優れた審美的効果を得ることができる上に、必要に応じてパネル自体を変えらることなく、随時その絵画や写真のみに簡単に交換しようという利点がある。

## 【図面の簡単な説明】

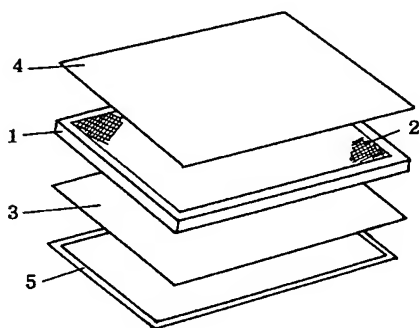
【図1】 面発光体の1例における各部材を示す斜視図。

【図2】 図1の断面図。

【図3】 導光板積層体の一側面（イ）又は対向二側面（ロ）に配置された線状光源を有する面発光体の配置を示す平面図。

【図4】 面発光ディスプレイパネルの構造を示す斜視

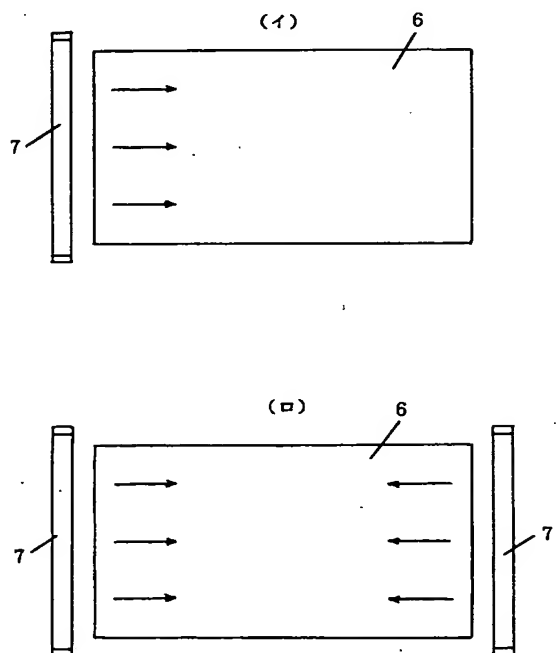
【図1】



【図2】



【図3】



図。

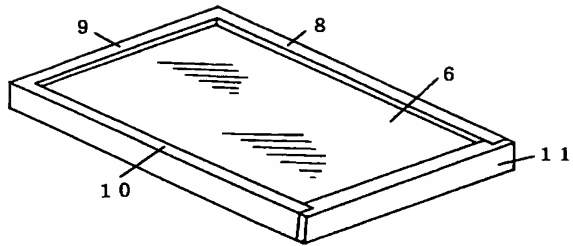
【図5】 嵌合しただけの枠体を取りはずし、面発光体の一側面を露出した状態を示す斜視図。

【図6】 画像担持透光シートを挟入し保持するための透明シート製ホルダー。

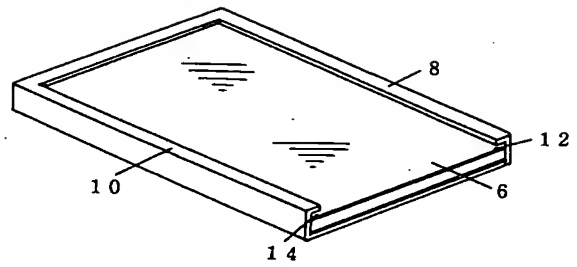
## 【符号の説明】

- 1 導光板
- 2 乱反射面
- 3 拡散シート
- 10 4 反射シート
- 5 光吸収性枠
- 6 面発光体
- 7, 7' 線状光源
- 8, 9, 10, 11 枠体
- 12, 13, 14 嵌合溝
- 15 画像担持透光シート
- 16 透明シート製ホルダー

【図4】



【図5】



【図6】

